

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**  
**ОДНОТОРМОЗНОГО КОЛЕСА 600x180**  
**ИЗДЕЛИЯ 83-3/05-12**

1944 г.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/08 : CIA-RDP82-00457R006800330013-4

50X1-HUM

**Page Denied**

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/08 : CIA-RDP82-00457R006800330013-4

### **I. Тормозное оборудование к колесу 600х180**

Комплект тормозного оборудования к колесу 600х180 рекомендуется составлять из перечисленных ниже агрегатов.

1. Тормозные колеса 600х180 (над. 8 <sup>1</sup> -3)	2 шт.
2. Дифференциал Д1	1
3. Редукционный клапан ЛУ-6	1
4. Фильтр прямоточный	1
5. Хвостовое колесо 255х110	1
6. Тормозы камерные (над. 05-12)	2

На рис. 1 показана рекомендуемая схема тормозного оборудования к колесам 600х180.

Работа тормозов включ. по указанной схеме происходит след. образом: при нажатии на толкач редукционного клапана ЛУ-6, воздух из баллона проходит через фильтр, в котором он очищается, через редукцион. клапан управления отрегулированный на определенное давление и дифференциал.

Отсюда он по двум трубопроводам подводится в тормозные камеры тормозов. При нейтральном положении педалей ножного управления получается одновременное затормаживание правого и левого колес.

При повороте ножной педали пилота, а вместе с ней и рычага дифференциала выключается (растормаживается) одно колесо (левое или правое). При повороте педали в другую сторону аналогичное действие происходит с другим колесом. При прекращении нажатия по толкач редукц. клапана, сжат. воздух из камер тормозов обоих колес, через дифференциал и ред. клапан выпускается в атмосферу и колеса растормаживаются.

### **II. Тормозное колесо (рис 2).**

Тормозное колесо 600х180 представляет собой литую конструкцию, на которую монтируется пневматик полубаллонного типа.

С одной стороны в колесо помещен пневматический тормоз камерного типа, позволяющий затормаживать колесо при движении самолета по земле.

Колесо вращается на оси шасси на конических роликоподшипниках.

Тормозные колеса 600х180 с установленными на них камерными тормозами, позволяют сокращать пробег самолета на земле при посадке, осуществлять развороты при рулежке на старте и со старта и производить пробу моторов без подстановки подкладок под колеса.

### 1. Конструкция

Тормозное колесо 600X180 состоит из литого барабана, усиленного по ступице, цилиндрической части обода и спицам ребрами жесткости. Для удобства монтажа пневматика колесо имеет съёмную реборду. Крепление реборды на барабане производится от осевого смещения контрящими полукольцами и от проворачивания — штифтами.

Со стороны распол. тормоза в барабане установлена тормозная рубашка, к которой при торможении прилегает ферродо колодок тормоза. К барабану рубашка прикреплена заклепками.

В ступицу колеса, с обеих сторон в специальные выточки запрессованы наружные кольца подшипников.

Для предохранения от попадания грязи и предотвращения вытекания смазки, роликподшипники закрыты сальниками. Каждый сальник состоит из войлочного кольца помещённого в выточке ступицы барабана и металлического колпачка.

Для лучшего обтекания и предохранения от попадания грязи в барабан, окна барабана колеса со стороны, противоположной тормозу, закрыты обтекателем, который крепится к барабану заклепками Паркера.

Для вентили пневматика в обтекателе сделано отверстие, закрывающееся колпачком.

### 2. Характеристика колеса

Номиналь- ный размер колеса	Максималь- ная стояночная нагрузка	Максималь- ное началь- ное давлени- е в пневмат. при стояноч- ной нагрузке	Максималь- ная стояночная усадка пневматика	В е с		
				пневма- тика	Колеса с тормо- вом	Снаряж. колеса
	кг	кг/см <sup>2</sup>	мм	кг	кг	кг
600x180	1300	4,5	40	11,8	11,7	28,5

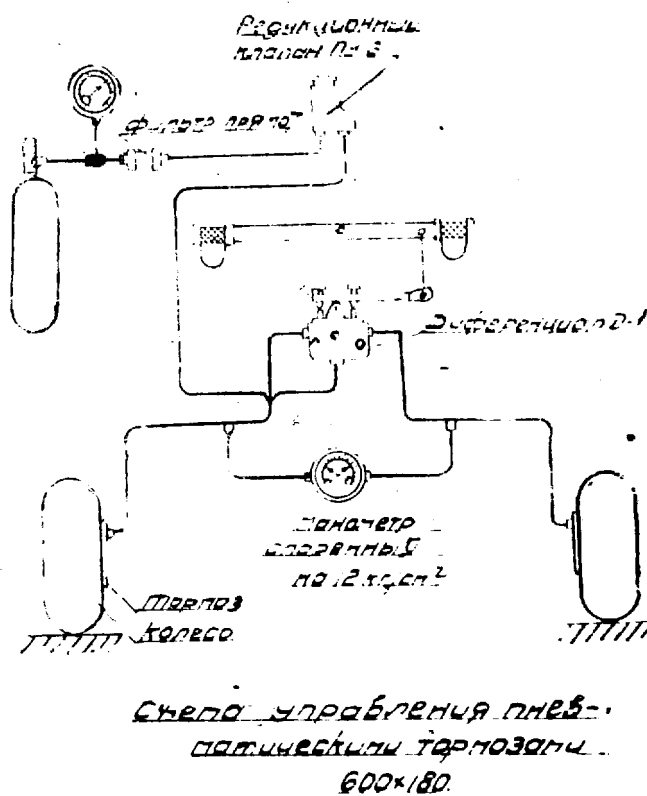
### 3. Монтаж колеса

а) Перед монтажом пневматика на колесо, необходимо вынуть стонорный штифт, сдвинуть реборду к середине цилиндрической части колеса, снять контрящие полукольца, вынуть штифты и снять реборду.

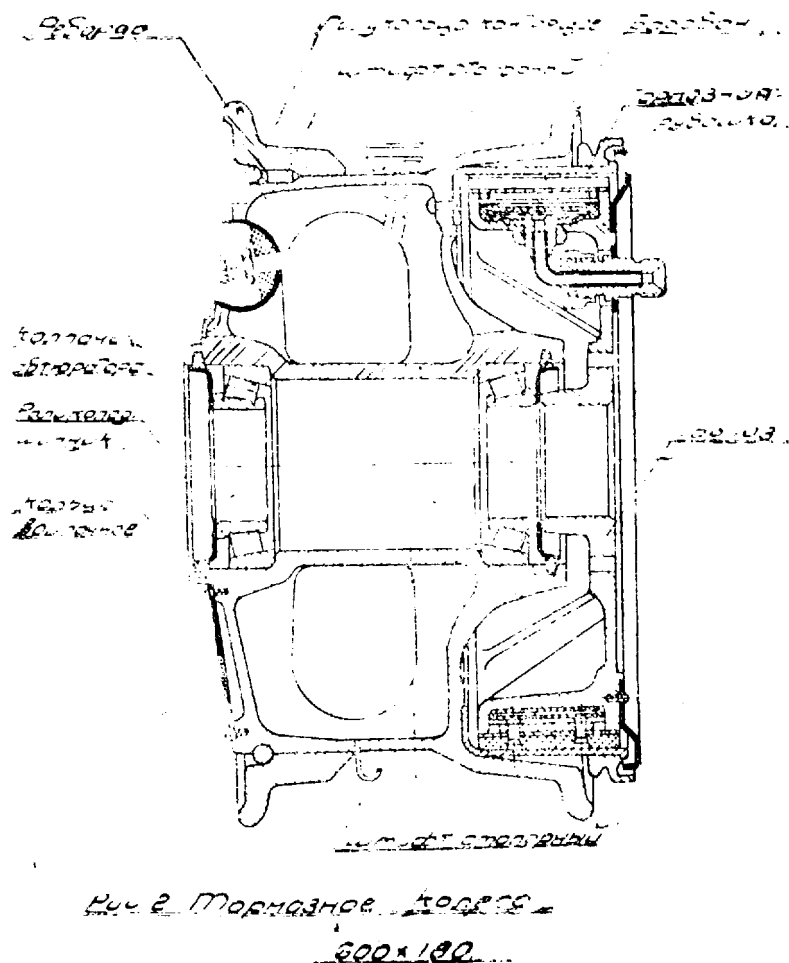
На барабан, освобожденный от реборды, надеть пневматик, а потом реборду; нажимая на реборду подвинуть ее по цилиндрической части барабана, поставить штифты и вложить в проточку контрящие полукольца, затем передвинуть реборду на полукольца и накачать пневматик сжатым воздухом до давления 4,5 кг/см<sup>2</sup>. При отсутствии манометра величину давления можно установить по величине стояночной усадки пневматика.

При нормальной нагрузке стояночная усадка должна быть равна 40 мм, что соответствует расстоянию от оси колеса до пола примерно 265 мм.

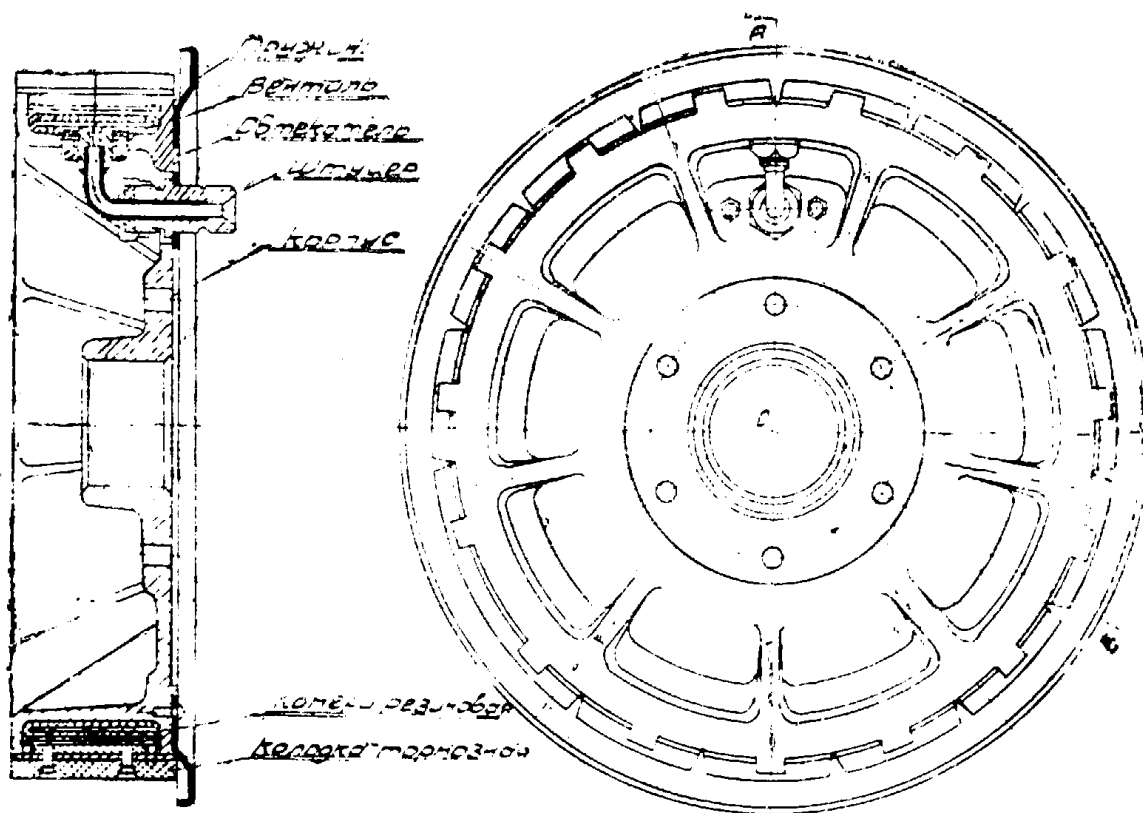
106



Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/08 : CIA-RDP82-00457R006800330013-4



Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/08 : CIA-RDP82-00457R006800330013-4



1.3. Двухконтурный тормоз 600х180

б) При снаряжении пневматика необходимо следить, чтобы не произошло защемления камеры ребордой. Камера и внутренняя поверхность покрышки перед монтажом на колесо должны быть протерты тальком.

в) При монтаже колеса на ось следует обеспечить правильную затяжку роликоподшипников. Для этого надо завернуть затяжную гайку до отказа, потом отвернуть ее приблизительно на  $\frac{1}{4}$  оборота и надежно законтрить. При правильной затяжке подшипников от рывка обоими руками колесо должно дать примерно один полный оборот.

г) При частых взлетах и посадках необходимо возобновлять смазку подшипников (не реже чем через 50 посадок). Для чего колеса нужно снять с шасси самолета, затем снять сальник и смазать подшипники располагая смазку между выступающими из обоймы—роликами.

Подшипники заправлять смазкой КВ-4, ИК-30 или ИК-50. После смазки колесо поставить на ось и затянуть подшипники, как указано в пункте «в».

д) Тормозная поверхность рубашки колеса должна быть промыта смывкой, т. к. поверхность рубашки в целях защиты ее от коррозии во время транспортировки и хранения на складе имеет антикоррозийное покрытие.

#### 4. Ремонт колеса

Изношенные или поврежденные детали колеса, за исключением барабана, реборды и рубашки, могут быть исправлены или заменены новыми.

Для ремонта следует снять колеса с оси шасси самолета и отослать в аэродромные мастерские.

При повреждении барабана, реборды или рубашки колесо нужно заменить запасным.

а) Погнутые колпачки сальника можно выпрямить или заменить новыми.

Войлочные кольца, как старые, так и новые, перед постановкой в ступицу колеса необходимо пропитать чистым машинным маслом.

б) Поврежденные контрящие полукольца можно изготовить из пруткового дюраля или стали соответствующего диаметра, а штифты из стали соответствующего диаметра.

в) Если в колесе разработались наружные кольца роликоподшипников, то можно электролитическим путем нарастить никелем или хромом внешнюю поверхность колец до получения необходимого натяга для прессовой посадки внешних колец подшипника в ступицу колеса. Натяг под запрессовку должен быть равен от 0,08 до 0,150 мм.

Запрессовка наружного кольца подшипника производится в горячую под прессом с подогревом барабана в кипящей водяной ванне.

Таким же образом может быть смонтирован подшипник в случае повреждения его беговой дорожки.

Смену подшипников следует производить лишь в исключительных случаях.

г) В случае появления коррозии на литье пораженные места коррозией необходимо тщательно зачистить, протравить и после этого покрыть двумя-тремя слоями антикоррозийного покрытия, (лак, краска), давая каждому слою после наложения хорошо просохнуть.

Следует иметь ввиду, что при плохой зачистке и при отсутствии протравки пораженного места, процесс коррозии может быстро возобновиться даже под слоем краски.

Для протравливания пораженных мест следует применять раствор следующего состава:

воды дистиллированной . . . . .	1000 г.
сероводородной кислоты . . . . .	40 г.
хлористого натрия . . . . .	3-5 г.

Указанную смесь нужно наносить кистью, смоченной в данном растворе:

### III. Камерный пневматический тормоз (издел. 05-12)

Камерный тормоз представляет собой часть тормозного колеса.

Работа камерного тормоза заключается в том, что под действием сжатого воздуха, подаваемого в резиновую камеру, колодки, раздвигаясь в радиальном направлении, прижимаются к тормозной рубашке колеса и затормаживают колесо.

#### 1. Конструкция тормоза

Конструкция тормоза показана на рис. 3. Тормоз состоит из следующих деталей:

Корпуса

Резиновой камеры с вентилем

Двух спиральных кольцевых возвратных пружин

Штуцера

Обтекателя

Корпус представляет литую из магниевых сплавов чашу цилиндрической части, выполненную в виде профиля. В этом профиле расположена резиновая тормозная камера.

Вентиль камеры связан со штуцером, закрепленным на корпусе тормоза.

К штуцеру присоединен воздухопровод.

Тормозные колодки смонтированы на профиле корпуса и соединены при помощи шлицевого соединения с бортами профиля корпуса.

Дно чаши корпуса представляет собой диск с центральным отверстием, служащим для установки тормоза на ось шасси. В диске имеется шесть отверстий под крепежные болты, которыми корпус крепится к тормозному фланцу шасси.

Тормозная колодка представляет собой три дюралевых

10F

пластинки, скрепленные совместно с пластинкой ферродо при помощи заклепок, головки которых утоплены ниже тормозной поверхности ферродо, чем создается необходимый запас на износ ферродо при многократном торможении. Возвратные пружины расположены между нижними и верхними дюралевыми пластинками колодок и поставлены с предварительным натягом.

Обтекатель служит для предохранения от загрязнения внутренней полости колеса и тормоза.

## 2. Характеристика тормоза

Максимальный рабочий тормозной момент.  $M_t = 12000$  кг. см  
Давление воздуха в камере при  $M_t$   $P_t \approx 7,5$  кг/см<sup>2</sup>.

## 3. Монтаж тормоза

Монтировать тормоз на шасси необходимо так, чтобы диск корпуса плотно прилегал к фланцу шасси, а центральное отверстие корпуса садилось на ось шасси со скользящей посадкой, в целях постановки тормоза на ось шасси без перекоса тормозной поверхности ферродо и концентричного положения его относительно рабочей поверхности рубашки колеса.

Перекос и эксцентричная посадка тормоза на оси ведут к неравномерному прилеганию ферродо и снижению эффективности торможения, а при больших значениях этих величин ведут к блокировке колеса тормозом.

Затем следует надежно затянуть и законтрить болты крепления тормоза к фланцу шасси.

Воздухопровод системы управления присоединяется к штуцеру тормоза. Необходимо избегать лишней длины трубопровода, т. к. это повышает расход сжатого воздуха при торможении.

Трубопровод должен быть выполнен из трубы диаметром 6×8 мм.

## 4. Ремонт тормоза

Неисправный тормоз следует снять с самолета и отправить для ремонта в аэродромные мастерские.

При ремонте тормоза не подлежат исправлению корпус тормоза и тормозная камера.

При незначительных повреждениях подлежат исправлению, а при значительных повреждениях—замене следующие детали тормоза:

- а) Возвратные пружины
- б) Обтекатель
- в) Тормозные колодки

Для чего необходимо произвести разборку тормоза.

Перед разборкой тормоза следует обязательно переметить цифрами (1, 2, 3) колодки и соответствующие выступы на

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/08 : CIA-RDP82-00457R006800330013-4

50X1-HUM

**Page Denied**

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/08 : CIA-RDP82-00457R006800330013-4

бортах корпуса с тем, чтобы не перепутать положение колодок при сборке.

Разборка тормоза производится в следующем порядке:

Снимаются колодки вместе с возвратными пружинами, для чего, поддев отверткой через борт корпуса, поднимают одну колодку на шлицевой выступ борта корпуса придерживая ее рукой поднимают таким же образом последовательно все колодки. После этого все колодки сдвигают в сторону и освобождают от возвратных пружин.

Далее следует вывернуть винты, крепящие фланец штуцера и ослабив перекидную гайку со стороны вентиля камеры, снять штуцер.

После этого осторожно снимают камеру вместе с вентилем.

#### **Смена камеры**

Поврежденную камеру следует заменить запасной. Перед постановкой камеры на корпус тормоза следует корпус насухо вытереть, а камеру натереть тальком.

#### **Смена обтекателя**

Поврежденный или погнутый обтекатель следует исправить или заменить новым. Чтобы снять обтекатель, следует осторожно срубить головки заклепок Паркера. При установке нового или исправленного обтекателя отверстия под заклепки Паркера нужно сверлить со смещением на половину шага между старыми отверстиями.

#### **Смена возвратных пружин**

Освободив тормоз от колодок, можно сменить порвавшиеся или растянутые пружины запасными. Пружины должны ставиться с предварительным натягом в 70 мм по длине окружности.

#### **Смена тормозных колодок**

При повреждении тормозных колодок или износе ферродо до головок заклепок или при увеличении зазора между поверхностью ферродо и тормозной рубашкой колеса свыше 4 мм, следует заменить тормозные колодки запасными.

После постановки новых тормозных колодок следует проверить тормоз на прилегание тормозной поверхности ферродо к рубашке колеса. Это делается следующим образом: на ферродо колодок наносят мелом на расстоянии примерно 30 мм друг от друга поперечные риски, затем надевают колесо. при легком торможении его проворачивают и вновь снимают. Если примерно 80% рисков окажутся стертыми по всей длине, то прилегание удовлетворительное. В противном случае, в тех местах, где стерлись риски, припилят ферродо и вновь проверят прилегание тем же способом.

### **IV. Регулировка тормозной системы**

После установки всех агрегатов и их соединения надлежит проверить герметичность системы, для чего рычаг дифференциала поставить в положение «нейтрально», закрепить рычаг редукционного клапана в отклоненном положении (можно

109  
привязать его к ручке управления тесьмой или бечевой) и при помощи мыльной воды проверить все соединения.

В случае наличия утечки воздуха, соединения следует подтянуть и проверить вновь.

Убедившись в герметичности всей тормозной системы следует отрегулировать работу дифференциала и редукционного клапана.

Регулировка дифференциала заключается в следующем:

1) привести к синхронности нейтральн. положения рычага дифференциала и педалей ножного управления.

2. Установить определенное соотношение плеч рычага дифференциала и оси педалей. Для приведения к синхронности, через редукционный клапан дают в тормоза сжатый воздух с давлением 4-5 кг/см<sup>2</sup> и, отклоняя сперва левую педаль, задают величину ее отклонения, при котором начнется растормаживание правого колеса. Если оба отклонения будут одинаковы, то синхронность выдержана. Если эти отклонения не одинаковы, то следует изменить регулировочным приспособлением длину тяги от рычага дифференциала к оси педалей в ту или другую сторону, пока величина отклонения педалей не будет одинаковой для правого и левого колеса.

Величина угла отклонения педалей, до момента начала растормаживания колес, должна лежать в пределах от 14° до 16°. Если растормаживание правого и левого колеса, хотя и синхронно, но сам ход педалей до наступления растормаживания или мал (меньше 14°) или велик (больше 16°), то следует изменить соотношение плеч рычага дифференциала и педалей, а именно; при неизменном плече рычага дифференциала нужно в случае, когда угол отклонения педалей мал, уменьшить плечо на педали т.е. уменьшить расстояние от центра вращения педалей до точки шарнирного закрепления тяги, идущей к рычагу дифференциала, во втором случае, когда угол отклонения педалей велик, следует увеличить плечо педалей, т.е. увеличить расстояние от центра вращения педалей до точки шарнирного закрепления тяги.

Регулировка редукционного клапана заключается в ограничении давления сжатого воздуха, пропускаемого в тормозы через клапан. Давление ограничивается при помощи болта, который препятствует отклонению рычага, нажимающего на толкач, дальше определенной заданной величины. Клапан в зависимости от величины хода толкача подает редуцированное давление в тормозы от 1 до 10 кг/см<sup>2</sup>.

Величину эксплуатационного давления в тормозах следует определить на одном из самолетов данного типа, проверить эту величину несколькими тормозными посадками и установить данное давление на всех самолетах этого типа.

#### V. Эксплуатация колеса и тормоза

Для обеспечения нормальной работы колеса необходимо:

а) не выпускать самолет в полет и на рулежку со слабо накаченными пневматиками,

Слабо накаченный пневматик при торможении может повернуться на ободе колеса, задерживаемого тормозами, срезать вентиль камеры и повести к аварии самолета.

б) Резину покрышек следует оберегать от масла, бензина, которые сильно размягчают ее. При стоянке самолета вне ангара, особенно летом, необходимо покрывать колеса брезентовыми чехлами, защищая резину от действия солнечных лучей, так, как они ускоряют старение резины.

в) Перед выходом самолета на старт необходимо проперить действие тормозов.

г) Не допускать перегрева тормозов и колес, так как перегрев уменьшает прочность колеса. Для обеспечения нормальной работы колес, при частых посадках следует или чередовать посадки с торможением и без торможения, либо пользоваться тормозами только для парирования разворотов при посадке.

9) Резко не тормозить.

е) Перед моментом полной остановки самолета полностью растормозить колеса.

ж) Всякий раз, когда снимается колесо, осматривая тормоз, особое внимание надлежит обращать на состояние ферродо. Попавшее на ферродо масло смыть спиртом или чистым бензином, затем протереть насухо и зачистить поверхность мелкой шкуркой. Если ферродо сработалось настолько, что выгнуты головки заклепок или зазор между ферродо и рубашкой достиг 2 мм, обязательно сменить колодки или полностью тормозы.

з) В случае тугого вращения колеса или подозрений на разрушение или повреждение колеса и тормоза перед демонтажем колеса с самолета обязательно следует выпустить воздух из пневматика.

и) Затяжку подшипников следует произвести при помощи регулирующей гайки на оси только в такой мере, чтобы колесо не имело радиального и осевого люфта и в то же время легко проворачивалось от руки. Слабая или чрезмерно сильная затяжка может привести к поломке подшипников в работе.

к) Давление воздуха в тормозах необходимо отрегулировать одинаково, как в правом колесе, так и в левом. причем для новых тормозов давление следует принимать несколько меньше расчетного. После 10—15 посадок нужно повысить давление до 7,5 кг/см<sup>2</sup> во избежание слабой эффективности тормозов.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/08 : CIA-RDP82-00457R006800330013-4

50X1-HUM

**Page Denied**

Next 5 Page(s) In Document Denied

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/08 : CIA-RDP82-00457R006800330013-4

## ИНСТРУКЦИЯ № 3

### По применению протектора ДП—21.

#### I. Назначение

Протектор ДП—21 предназначен для защиты стекла от царапин в процессе упаковки, транспортировки и монтажа.

#### II. Состав

Протектор ДП—21 готовится в виде консистентной массы, которая будучи нанесена на стекло высыхает и превращается в полупрозрачную пластичную пленку. По своей химической природе протектор представляет собой композицию из казеинового клея и воды пластифицированную глицерином.

#### III. Рецепт и приготовление

Приготовление протекторной массы производится в эмалированной посуде.

Отношается 103 вес. частей казеинового клея В—105 или В—107, 200 вес. частей воды и 40 вес. частей глицерина. Вода вливается в казеиновый клей и клей тщательно размешивается. Затем вводится глицерин и размешивание повторяется.

Масса профильтровывается через марлю. После этого она готова к употреблению и может употребляться в течение 8 часов.

#### IV. Нанесение массы на стекло

Стекла агрегата (фонари, фары и т. п.) перед нанесением на них протектора тщательно протираются чистой тряпкой с бензином, выдерживаются 10 мин., после этого на стекло наносится масса. Протекторная масса наносится лубочной кистью по возможности равномерно. Толщина пленки 0,25—0,30 мм. Расход массы примерно 300—400 г./м<sup>2</sup>. Сушка 1 час при T +15°C.

#### V. Исправление пленки

В случае повреждения пленки последняя должна быть исправлена. Для этого поврежденное место на стекле протирается тампоном слегка смоченным в бензине, и после 10 минутного проветривания на него наносится протекторная масса. Сушка 1 час.

#### VI. Снятие пленки

Снятие пленки осуществляется простым приемом: Кромка пленки в каком-либо месте поднимается ногтем, захватывается пальцем и сдвигается с поверхности стекла. Не обязательно стремиться к сохранению целостности пленки. Для ускорения работы пленка может сниматься лоскутами.

Гл. технолог: \_\_\_\_\_

(Волков)

Нач. отдела № Ю: \_\_\_\_\_

Согласовано: \_\_\_\_\_

10624 372

50X1-HUM

**Page Denied**